

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3037625号

(45) 発行日 平成9年(1997)5月20日

(24) 登録日 平成9年(1997)3月5日

(51) Int.Cl.<sup>°</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 4 7 G 35/00

A 4 7 G 35/00

A

評価書の請求 有 請求項の数10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 実願平8-10457

(22) 出願日 平成8年(1996)10月17日

(73) 実用新案権者 596149936

日光産業株式会社

大阪府大阪市北区東天満2丁目1-27 東  
天満パークビル2号館

(72) 考案者 橋本 光治

大阪府大阪市北区東天満2丁目1-27 東  
天満パークビル2号館 日光産業株式会  
社 内

(72) 考案者 羽柴 秀彦

大阪府大阪市北区東天満2丁目1-27 東  
天満パークビル2号館 日光産業株式会  
社 内

(74) 代理人 弁理士 山本 秀策

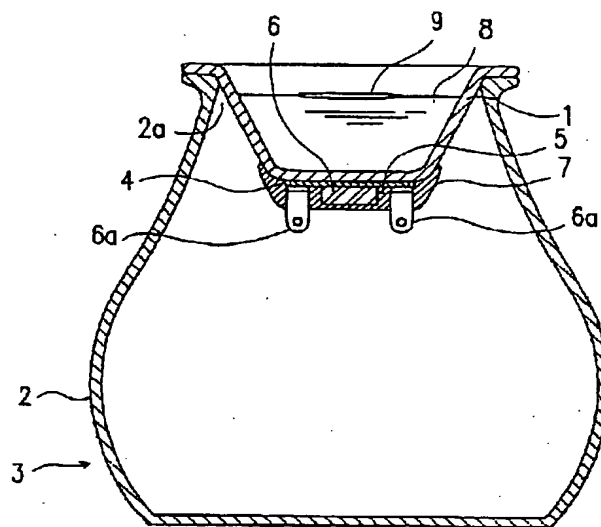
続き有

(54) 【考案の名称】 香炉用具および香炉

(57) 【要約】

【課題】 置き場所に余り制限がなく、点火や消火を簡単且つ安易に行うことができ、しかも使用時間に制限のない香炉を提供する。

【解決手段】 皿部1と、その皿部1の周縁を支持する支持部2とからなる香炉本体3を備える。皿部1の上には芳香用材料が入れられる。芳香用材料としては、水または湯の水分8の他に、芳香用のエッセンシャルオイルや精油などの芳香油9が該当する。皿部1の外底面部には、放熱板5を有するPTCヒーター6が接着剤4にて設けられている。PTCヒーター6及び放熱板5の全体が、耐熱性の材料7でカバーコートされる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 芳香用材料を載せるための皿部と、  
該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミ  
ック半導体ヒーターとを具備する香炉用具。

【請求項2】 前記セラミック半導体ヒーターが放熱板  
付きのものである請求項1に記載の香炉用具。

【請求項3】 芳香用材料を載せるための金属製の皿部  
と、

該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミ  
ック半導体ヒーターとを具備し、該金属製の皿部が放熱  
板の働きをする香炉用具。

【請求項4】 前記セラミック半導体ヒーターが耐熱性  
の材料にて被覆されている請求項1、2または3に記載  
の香炉用具。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか一つに記載の  
香炉用具に、該香炉用具の皿部を支持するための支持部  
が着脱自在に設けられている香炉。

【請求項6】 芳香用材料を載せるための皿部と、  
該皿部の周縁部を支持するためのものであって、該皿部  
と一体的に設けられた支持部と、  
該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミ  
ック半導体ヒーターとを具備する香炉。

【請求項7】 芳香用材料を載せるための皿部と、  
該皿部が載置される支持部と、  
該支持部における該皿部の載置される部分の上表面に設  
けられ、該皿部を加熱するセラミック半導体ヒーターと  
を具備する香炉。

【請求項8】 前記セラミック半導体ヒーターが放熱板  
付きのものである請求項6または7に記載の香炉。

【請求項9】 前記セラミック半導体ヒーターが耐熱性  
の材料にて被覆されている請求項6または7に記載の香  
炉。

【請求項10】 外部から見える箇所に、前記セラミッ  
ク半導体ヒーターが加熱状態にあることを示す表示灯が  
設けられている請求項5乃至9のいずれか一つに記載の  
香炉。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1に係る香炉を示す断面図である。

【図2】実施形態1におけるPTCヒーターの取り付け  
工程を示す斜視図である。

【図3】実施形態1において用いたPTCヒーターと放  
熱板とを示す図である。

【図4】実施形態1の香炉における通電時間と温度との

関係を示す図である。

【図5】実施形態2に係る香炉用具を示す図である。

【図6】実施形態3に係る香炉を示す分解斜視図であ  
る。

【図7】実施形態3に係る香炉全体の外観を示す斜視図  
である。

【図8】実施形態4に係る香炉を示す図であり、(a)  
は皿部への断熱性カバーで被われているPTCヒーター  
の取付状態を示す斜視図、(b)はその断熱性カバーで  
被われているPTCヒーター自体を示す断面図、(c)  
は(a)に示すようになった皿部を支持部へ取付ける際  
の状態を示す分解斜視図である。

【図9】実施形態5に係る香炉を示す図であり、(a)  
はその分解斜視図であり、(b)は支持部の断面図であ  
る。

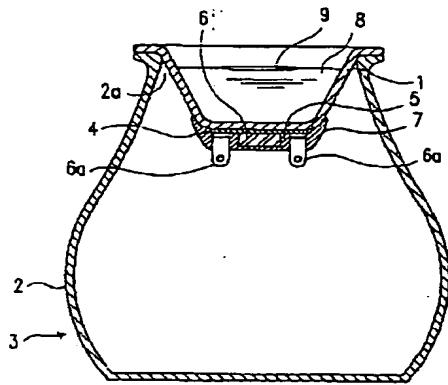
【図10】実施形態6に係る香炉用具を示す断面図であ  
る。

【図11】従来の香炉を示す断面図である。

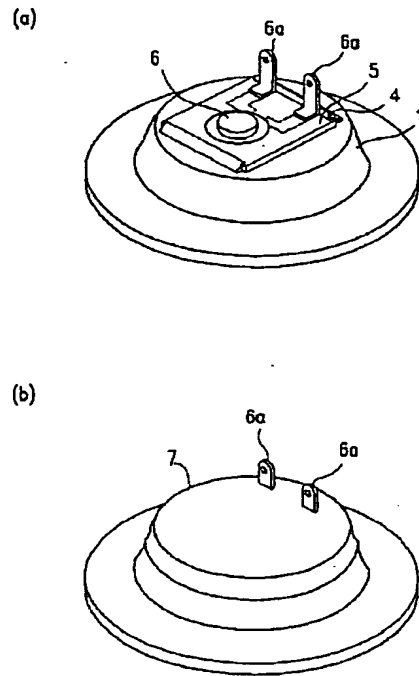
## 【符号の説明】

- 1 皿部
- 2 支持部
- 2a 開口
- 3 香炉本体
- 4 接着剤
- 5 放熱板
- 6 PTCヒーター
- 6a 端子
- 7 耐熱性の材料
- 8 水分
- 9 芳香油
- 10 表示灯
- 11 コード
- 12 手元スイッチ
- 13 コード
- 14 ビンコネクタ
- 15 プラグ
- 16 カバー17で被われているPTCヒーター
- 16a 端子
- 17 断熱性のカバー
- 18 押圧部材
- 18a 折曲部材
- 18b ばね
- 19 ヒューズ

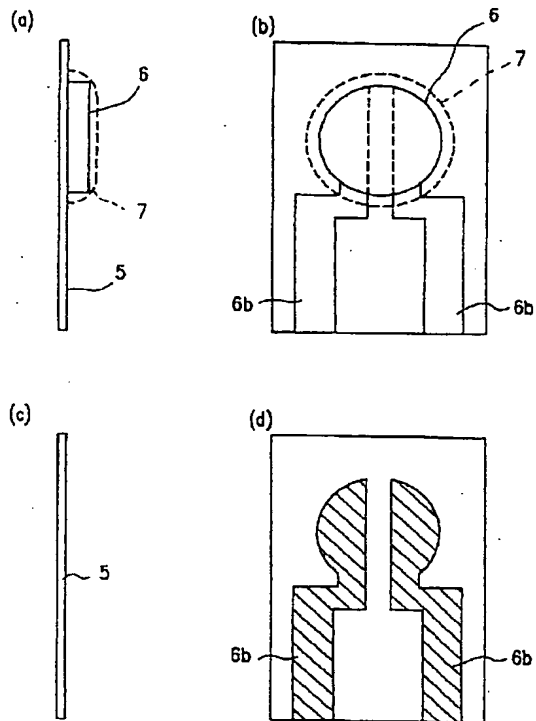
【図 1】



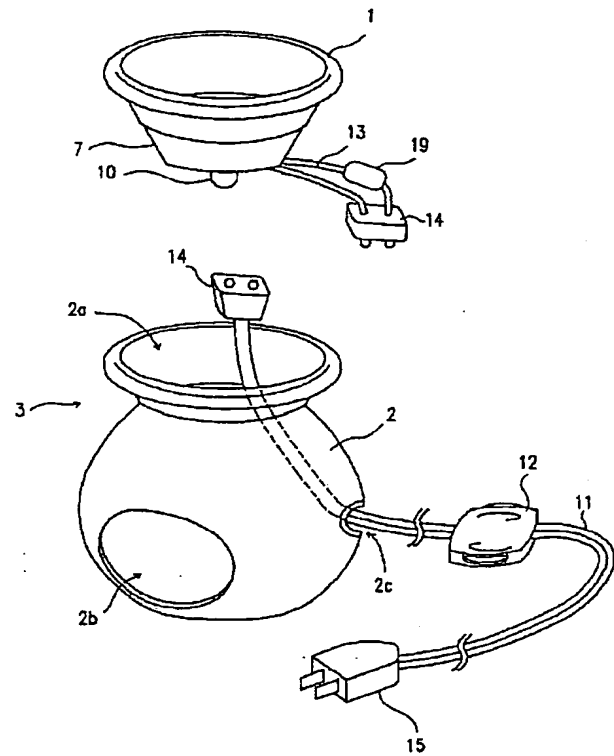
【図 2】



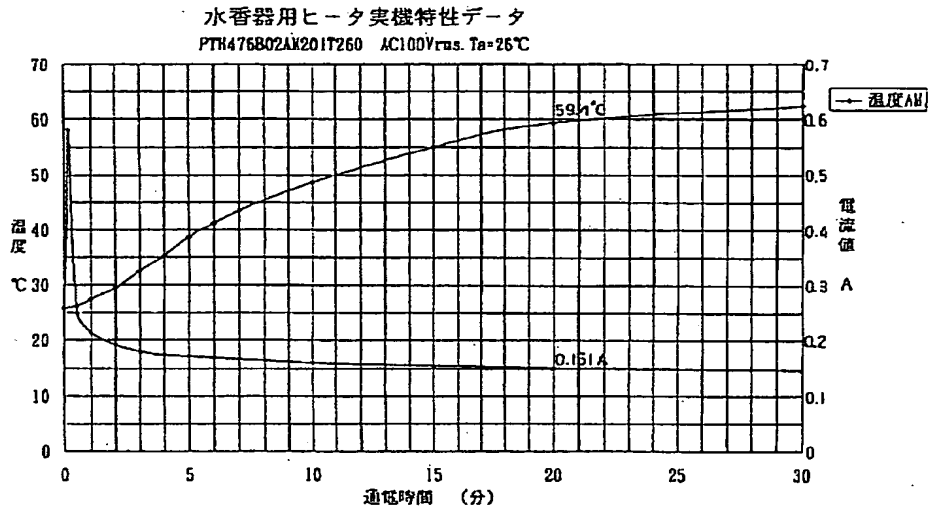
【図 3】



【図 6】

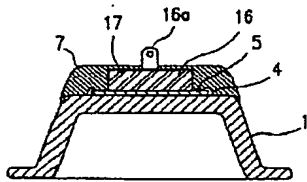


【図 4】

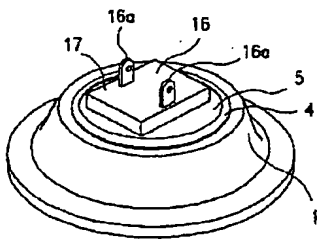


【図 5】

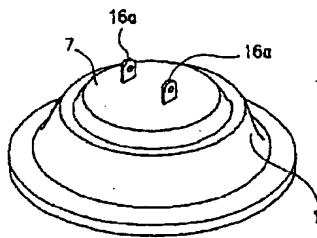
(a)



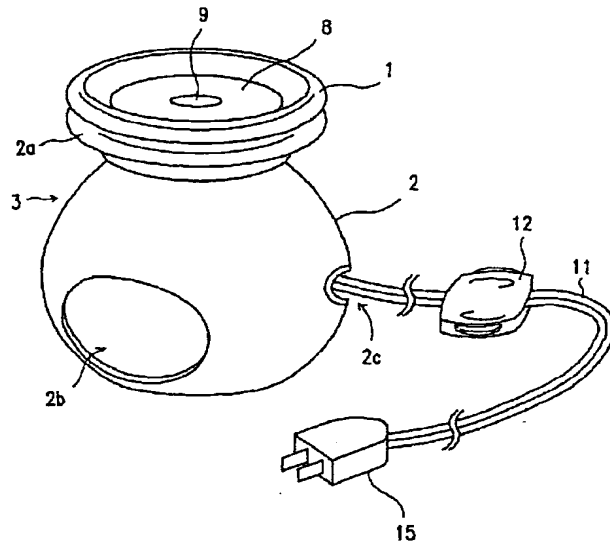
(b)



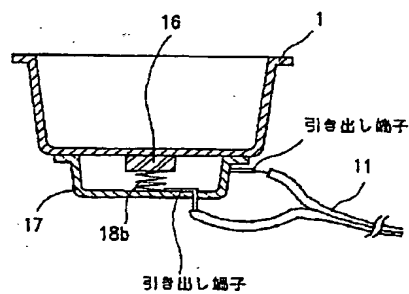
(c)



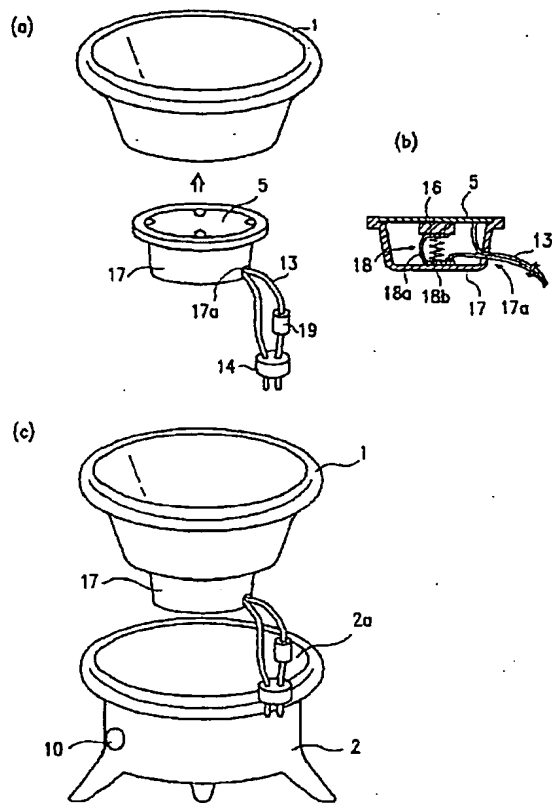
【図 7】



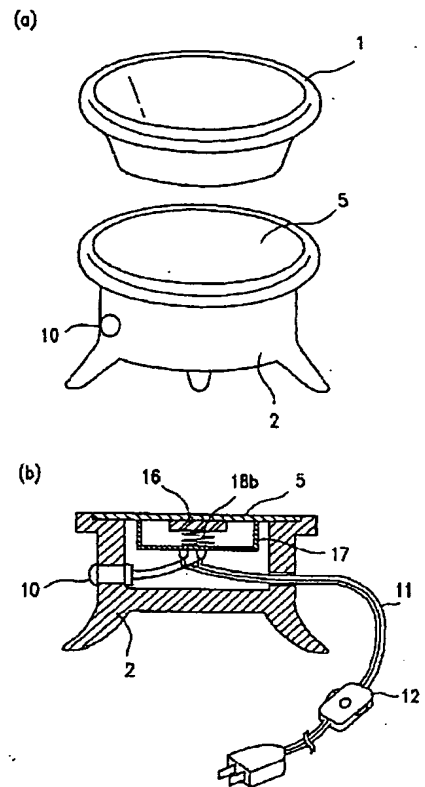
【図 10】



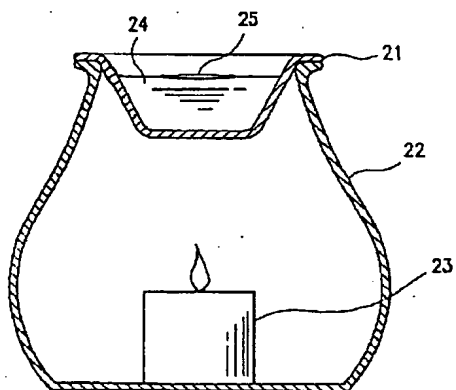
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72) 考案者 大西 実  
大阪府大阪市北区東天満 2 丁目 1-27 東  
天満パークビル 2 号館 日光産業株式会社  
内

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、芳香油を蒸発させて、室内雰囲気の芳香化やアロマセラピー（芳香療法）を行える新規な香炉用具および、その香炉用具を備えた香炉に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

上述した香炉は、図 1 1 に示すように構成されたものが知られている。図 1 1 はその断面図である。

**【0003】**

この従来の香炉は、皿部 2 1 と、それを支持するための支持部 2 2 とからなる。支持部 2 2 は、内部が空洞となっていて、一部に設けた開口部よりろうソク 2 3 が内部に入れられる。皿部 2 1 の上には、水又は湯 2 4 に加えて、エッセンシャルオイルや精油などの芳香油 2 5 が入れられ、支持部 2 2 に入れたろうソク 2 3 の炎で加熱すると、芳香油 2 5 が蒸発して芳香が漂うようになる。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来の香炉においては、加熱用の熱源としてろうソクの炎を利用しているため、以下のような問題点があった。

**【0005】**

香炉本体の大きさから使用することのできるろうソクの大きさには制限があり、数時間が限界である。また、ろうソクが燃えていく過程で芯の高さが変わって炎の大きさが変わるため、ろうソクの燃える状態を管理することが困難であった。また、急激な気流の流れの変化で燃え方が変わったり、時には消える事もあり、置き場所に制限がある。更に、点火や消火にも、その都度人手に依らなければならないという不便さがある。

**【0006】**

本考案は、このような従来技術の課題を解決すべくなされたものであり、置き場所に余り制限がなく、点火や消火を簡単且つ安易に行うことができ、しかも使

用時間に制限のない香炉用具および香炉を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る香炉用具は、芳香用材料を載せるための皿部と、該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミック半導体ヒーターとを具備し、そのことにより上記目的が達成される。

【0008】

本考案に係る香炉用具において、前記セラミック半導体ヒーターが放熱板付きのものである構成としてもよい。

【0009】

本考案に係る香炉用具は、芳香用材料を載せるための金属製の皿部と、該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミック半導体ヒーターとを具備し、該金属製の皿部が放熱板の働きをするので、そのことにより上記目的が達成される。

【0010】

本考案に係る香炉用具において、前記セラミック半導体ヒーターが耐熱性の材料にて被覆されている構成とすることができる。

【0011】

本考案の香炉は、上述した香炉用具に、該香炉用具の皿部を支持するための支持部が着脱自在に設けられ、そのことにより上記目的が達成される。

【0012】

本考案の香炉は、芳香用材料を載せるための皿部と、該皿部の周縁部を支持するためのものであって、該皿部と一体的に設けられた支持部と、該皿部の外底面部に設けられ、該皿部を加熱するセラミック半導体ヒーターとを具備し、そのことにより上記目的が達成される。

【0013】

本考案の香炉は、芳香用材料を載せるための皿部と、該皿部が載置される支持部と、該支持部における該皿部の載置される部分の上表部に設けられ、該皿部を加熱するセラミック半導体ヒーターとを具備し、そのことにより上記目的が達成

される。

【0014】

本考案の香炉において、前記セラミック半導体ヒーターに放熱板付きのものを使用した構成とすることができる。

【0015】

本考案の香炉において、前記セラミック半導体ヒーターが耐熱性の材料にて被覆されている構成とすることができる。

【0016】

本考案の香炉において、外部から見える箇所に、前記セラミック半導体ヒーターが加熱状態にあることを示す表示灯が設けられている構成とすることができる。

【0017】

以下に、本考案の作用につき説明する。

【0018】

本考案にあつては、熱エネルギーの供給手段として、PTC（正温度特性サーミスター）のセラミック半導体を使ったヒーター（以下PTCヒーターという）を使っている。このPTCヒーターは、セラミック半導体のキュリー点の温度を選定することにより、蒸発に最適な加熱条件を設定することが可能である。それ故、そのようなPTCヒーターの特性とすることにより、皿部の温度は常に最適な温度に保たれ安定した蒸発が行われる。皿部に入れた芳香用材料が無くなって空焚きの状態になっても、皿部の温度を一定に保つことができ安全である。

【0019】

なお、蒸発に必要な熱エネルギーの供給手段には、従来技術の箇所で説明したろうソクの他に、アルコールランプのように液体燃料を芯を使って燃焼させる手段や、木炭等の固形燃料や、ニクロム線等の電気を熱エネルギーに変換する手段など色々考えられる。しかし、いずれの手段による場合も、蒸発に必要な僅かな熱エネルギーを簡単にコントロールして安定して供給することは難しく、且つ、安定供給を可能にすると高価なものになる。

【0020】



P T Cヒーターに放熱板付きのものを使用し、その放熱板が皿部に接触するようにP T Cヒーターを設置すると、P T Cヒーターの熱を広範囲かつ均一に与えることが可能となる。

【0021】

また、P T Cヒーターは、耐熱性の材料、たとえば耐熱性のケースや耐熱性の樹脂等で覆われるようにするのがよい。このようにすると、P T Cヒーターの熱を皿部側へと積極的に与えることが可能となる。

【0022】

また、放熱板付きのP T Cヒーターを使用する場合は、そのP T Cヒーターを支持部側に取り付けると共に放熱板を支持部の上表面に露出させるようにすると、その放熱板の上に皿部を載せると、皿部に入れた芳香用材料を蒸発させることが可能となる。

【0023】

また、前記放熱板を皿部として形成し、その皿部の底面にP T Cヒーターを取付けた構成にすると、熱伝達させる箇所を減少させ得、これにより加熱効率を向上でき、また、部品点数の減少化が可能となる。

【0024】

また、外部から見える箇所に、前記セラミック半導体ヒーターが加熱状態にあることを示す表示灯を設けることにより、一目で香炉を使用しているか否かを識別でき、無駄な通電を省くことが可能となる。

【0025】

また、香炉本体については、皿部と支持部とが別体の分離可能なものとしても、または、両者が一体的な分離不可能なものとしてもよく、製造上は別として使用に際しては特に影響がない。

【0026】

【考案の実施の形態】

以下に、本考案の実施形態を説明する。

【0027】

(実施形態1)

図1は本実施形態に係る香炉を示す断面図である。また、図2(a)、(b)はPTCヒーターの取り付け工程を示す斜視図である。

#### 【0028】

本実施形態の香炉は、皿部1と、その皿部1の周縁を支持する支持部2とからなる香炉本体3を備える。皿部1は皿状に形成されたものであり、その上には芳香用材料が入れられる。芳香用材料としては、水または湯の水分8の他に、芳香用のエッセンシャルオイルや精油などの芳香油9が該当する。支持部2は、内部に空洞を有し、かつ、複数の箇所空洞内部と外部とを連通するための貫通孔(図示せず)が形成されており、また、上部には皿部1の底部を入れるための開口2aが設けられ、開口2aの周囲は皿部1の周縁部を支持する機能を有する。

#### 【0029】

このような香炉本体3を構成する前記皿部1の外底面部には、図1および図2(a)に示すように、放熱板5を有するPTCヒーター6が、放熱板5を皿部1側に位置させてシリコン系の接着剤4にて設けられている。この設置は、放熱板5に熱伝導性のよい物質、たとえばシリコングリース等を薄く塗布し、空気層が無いようにして皿部1の底部に密着させた後、放熱板5の周囲と皿部1との接合面にシリコン系の接着剤4を土手状に塗布して硬化させて固定することにより行われる。接着剤としては、無機系統のものや、その他、耐熱性がある使用に耐える接着強度が得られる材質であればどのような接着剤でも使うことができる。尚、PTCヒーター6の皿部1への固定は、放熱板5に穴をあけて皿部1にネジ止めして機械的に取り付けることもできる。

#### 【0030】

皿部1と放熱板5との間は、密着性を高めるために皿部1の外底面は研磨等の方法で平面度を高めておくことが重要である。また、放熱板5はアルミニウム、銅等の金属板や熱伝導性の高いアルミナ、ベリリヤ等のセラミック基板を使うことができる。放熱板5は、PTCヒーター6の熱を積極的に皿部1へ伝達させるために設けている。なお、放熱板5は省略することも可能であるが、その場合には、上述したように、シリコングリース等の熱伝導性のよい物質を、PTCヒーター6と皿部1との間に介在させるのが好ましい。

## 【0031】

このようにして皿部1にPTCヒーター6が取り付けられると、図2(c)に示すように、PTCヒーター6及び放熱板5の全体を、耐熱性の材料7でカバーコートする。耐熱性材料は、シリコン系RTVゴム、レジン、ワニス又はエポキシ系樹脂や、アルミナセメントのような無機物質等のいずれでも使用することができる。

## 【0032】

更に、耐熱性の材料7から露出させたPTCヒーター6の2つの端子6aに、一端側にプラグが設けられたコード線の他端側を接続させる。上記2つの端子6aは、本実施形態では、図3に示すように、放熱板5の表面にPTCヒーター6の設置箇所を考慮して配線した2つの電極6bに対して設けられている。上述したコード線の途中には、手元スイッチを設けるようにすると、より容易にNO、OFFの切り替えを行うことが可能となる。図3(a)は放熱板5とPTCヒーター6とを示す側面図、図3(b)は図3(a)の正面図であり、図3(c)は放熱板5のみを示す側面図、図3(d)は図3(c)の正面図である。

## 【0033】

図4は、本実施形態の香炉における通電時間(分)と温度(℃)との関係を示す図であり、図中Aが温度に関するデータであり、Bが電流に関するデータである。なお、この図はキュリー点160℃のPTCヒーターを使った場合である。

## 【0034】

この図4より理解されるように、皿部内の水温を60～63℃に保つことができた。また、この状態の時の電力使用量は約15Wと僅少であり経済的である。

## 【0035】

(実施形態2)

図5は、本考案の他の実施形態の香炉用具を示す場合である。(a)はその断面図、(b)および(c)はPTCヒーターの取付け工程を示す外観斜視図である。なお、図1と同部分には同一の番号を付けている。

## 【0036】

図5の場合は、断熱性のカバー17で被われているPTCヒーター16を使用

している。また、端子 16 a は、カバー 17 から外部へと引き出されたものとなっており、耐熱性の材料 7 でカバーコートした場合においても、その外に露出した状態とされる。そして、その露出した端子 16 a に、前同様にコードの端部が接続される。

#### 【0037】

以上のようにして、本実施形態 2 の香炉用具が構成されるが、この香炉用具の下に、皿部 1 の周縁部を支持する支持部を設けるようにすると、香炉そのものとして機能する構造にできる。

#### 【0038】

その支持部としては、PTC ヒーター 16 を被っている断熱性のカバー 17 が見えなように、皿部 1 の周縁部を残して皿部 1 が内部に入り込むような、内部に空洞を有する壺状のものが該当する。但し、皿部 1 の底が上げ底状となっており、その皿底空間に上記断熱性のカバー 17 が外部から見えない状態で設けるようにすれば、支持部を省略することや、脚状のものを皿部 1 に取り付けることも可能である。

#### 【0039】

(実施形態 3)

図 6 は、実施形態 3 に係る香炉を示す分解斜視図である。つまり、皿部 1 と支持部 2 とを分離した状態に表している。

#### 【0040】

この香炉は、皿部 1 の外底面に、実施形態 2 と同様の断熱性のカバーで被われている PTC ヒーターの放熱板を、実施形態 1 と同様に貼付けており、その断熱性カバーの外側に耐熱性の材料 7 が設けられている。更に、本実施形態では、その耐熱性の材料 7 の外側に、PTC ヒーターが加熱状態になっていることを示す表示灯 10 が露出している。この表示灯 10 は、PTC ヒーター自体による電流オン・オフ、つまりサーミスタとして機能する場合に関係せず、支持部 2 の孔 2 c を通して設けられたコード 11 の途中に配した手元スイッチ 12 がオンのときにのみ点灯するようになっている。より具体的には、表示灯 10 は、ネオン球の点灯表面に色を付けたものを用いており、PTC ヒーターの端子（図示せ

ず) から直接、またはその近傍部分から引き出した線を介して電圧が印加されるようになっている。なお、必要であれば、ネオン球の点灯のために、抵抗を引き出し線に設けるようにしてもよい。

#### 【0041】

また、PTCヒーターの端子(図示せず)に接続したコード13の端部と、上述したコード11のPTCヒーター側へ接続する方の端部とには、ピンコネクタ14が設けられており、このピンコネクタ14を接続し、しかも、コード11の端部に設けたプラグ15を家庭電源へ接続することにより、PTCヒーターを加熱状態とすることが可能となる。また、コード11の途中の手元スイッチ12により、プラグ15を家庭電源へ接続したままで、オン・オフにすることができる。また、コード13の途中にはヒューズ19が設けられており、このヒューズ19により異常の場合には電流をカットできるようになっている。

#### 【0042】

また、上述した皿部1を支持部2の開口部2aに入れて装着すると、前記表示灯8が外部から見えるように、支持部2の所定の箇所には別の開口部2bが設けられている。この開口部2bを介して表示灯10の点灯が確認されると、その確認した者は、香炉が加熱状態、つまりPTCヒーターが加熱状態になることを知ることが可能である。図7は、本実施形態に係る香炉全体の外観を示す斜視図である。

#### 【0043】

なお、本実施形態の皿部1と支持部2とからなる香炉本体3の表面には、美観の向上を図るべく、複数の色にて模様が付けられている。

#### 【0044】

(実施形態4)

図8は、本実施形態4に係る香炉を示す図である。

#### 【0045】

図8(a)は皿部への断熱性カバーで被われているPTCヒーターの取付状態を示す斜視図、図8(b)はその断熱性カバーで被われているPTCヒーター自体を示す断面図、図8(c)は図8(a)に示すようになった皿部を支持部へ取

付ける際の状態を示す分解斜視図である。

【0046】

本実施形態で用いる、断熱性カバーで被われているPTCヒーターは、図8（a）および（b）に示すように、円板状をした放熱板5にPTCヒーター16が貼り付けられ、更に耐熱プラスチックなどからなる断熱性カバー17とPTCヒーター16との間に押圧部材18を介在させることにより、PTCヒーター16が放熱板5に確実に固定されている。押圧部材18は、比較的軟質な材料をC型に折り曲げた折曲部材18aと、その折曲部材18aの対向する2片に掛け渡したばね18bとからなる。上記断熱性カバー17には、コード13を通すための孔17aが設けられており、その孔17aを通して設けたコード13にてPTCヒーター16が加熱可能になっている。

【0047】

このように構成された皿部1は、図8（c）に示す支持部2の開口部2aに入れるようになっている。この支持部2の周面には、前同様にPTCヒーター16が加熱状態を表すための表示灯10が外部から確認できるよう取付けられている。この場合、表示灯10に所望の長さ寸法のコードを接続して、このコードを介してPTCヒーター16側から電流を表示灯10に与えるようにしている。また、本実施形態における支持部2の内部深さは、PTCヒーター16の高さに、皿部1の底面から周縁部の下面までの高さを加えた、比較的短い寸法となっている。このように高さの低い支持部2を用いることが可能なのは、ロウソクに代えて、PTCヒーター16を用いるが故にである。よって、全体の高さを従来にないようなレベルまで低くすることができる。

【0048】

（実施形態5）

図9は、本実施形態5に係る香炉を示す図である。

【0049】

図9（a）はその分解斜視図であり、図9（b）は支持部の断面図である。この香炉においては、放熱板5およびPTCヒーター16を支持部2側に設け、その上に皿部1を載せる構成となっている。

## 【0050】

具体的には、支持部2の開口部2aの周縁に放熱板5の縁を載せ、放熱板5を支持部2に固定し、その状態の放熱板5にPTCヒーター16を貼り付けている。また、PTCヒーター16と、放熱板5に固定した断熱性カバー17との間には、ばね18bが押圧付勢の状態で設けている。また、PTCヒーター16には、途中に手元スイッチ12を有するコード11が接続されている。その他の構成は、実施形態4と同様にしている。

## 【0051】

このように放熱板5が上表面に露出した支持部2の上に、皿部1を載せると、皿部1を加熱することが可能な香炉を実現できる。

## 【0052】

(実施形態6)

図10は、本実施形態6に係る香炉用具を示す断面図である。

## 【0053】

この香炉用具は、放熱板としても使用することが可能な金属にて皿部1を形成している。この皿部1の外底面部に、断熱性カバー17で被われたPTCヒーター16を貼り付けると共に、断熱性カバー17とPTCヒーター16との間にはばね18bを介在させている。断熱性カバー17は、金属製の皿部1にねじ（図示せず）を介して固定されており、これによりPTCヒーター16は皿部1の外底面部に確実に固定されている。

## 【0054】

この実施形態の香炉用具を、所定の支持部の開口部へ入れて装着すると、香炉として構成される。このとき、支持部の形状や、支持部の外観につき、使用する者の好みに応じた支持部を使用すると、個性的な香炉を実現できる。

## 【0055】

本実施形態の香炉用具を使用する場合は、PTCヒーター16の熱を、芳香用材料が入れられた金属製の皿部にダイレクトに与えることが可能となり、他の実施形態の香炉よりも優れた加熱効率が得られ、消費電力を減少化できる。

## 【0056】

**【考案の効果】**

以上詳述したように、本考案による場合には、P T Cヒーターを熱源として使うことにより皿部内の水温は一定に保たれ、芳香油を垂らした水を安定して蒸発させる最適な条件に維持することができ、置き場所に余り制限がなく、点火や消火を簡単且つ安易に行うことができ、しかも使用時間に制限のない香炉を提供することが可能となる。また、蒸発に必要な温度はP T Cヒーターのキューリ点を選ぶことで自由に設定ができる。



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**